HONOR LABOR VALOR

AVE MARIA GRATIA PLENA

EN LAS ASTURIAS DE SANTILLANA

EX-LIBRIS

FRANCISCO DE LA GUERRA



✠

EL CONOCIMIENTO DE LOS TIEMpos, Efeméride del Año de 1796. Bisiesto

EN QUE VAN PUESTOS LOS PRINcipales Aspectos de la Luna con el Sol: calculados para el Meridiano de esta muy Noble, y muy Leal Ciudad de Lima, Capital, y Emporio de esta Amèrica Meridional.

CON EL CALENDARIO DE LAS FIEStas, y Santos, en que van notados los dias Feriados de los Tribunales con la letra F. Los de trabajo con obligacion de Misa con esta señal (*): los de precepto con esta ✠: y los de obligacion para los Indios con esta ✠✠; Las salidas de los Correos, en que la letra (A) designa el de Arequipa: La (C) el del Cuzco: La (V) el de Valles; y la (P) el de Pasco.

VA AL FIN UNA DISERTACION sobre la Naturaleza del Ayre y sus propiedades.

POR EL D. D COSME BUENO, CATEdràtico de Prima de Matemàticas, Cosmògrafo mayor del Reyno, y Sòcio de la Real Acadèmia Mèdica-Matritense, y de la Bascongada.

Con licencia: en la Imprenta Real calle de Concha. Se vende en la Calle de Palacio.

CRONOLOGIA DEL MUNDO.

ESte Año es desde el nacimiento de Nro. Señor Jesu-Christo el de 1796. De la Creacion del Mundo 6995. Del Diluvio Universal 4753. De la Fundacion de España 4040. Del Descubrimiento de la América 305. De la Fundacion de Lima 261. Del Gran Terremoto, è inundacion del Callao 50. Del Pontificado de N. M. S. P. Pio VI. el 22. Del Reynado de Nro. Catòlico Monarca DON CARLOS IV. el 8. Del Gobierno del Exmo. Sr. Frey Don Francisco Gil de Taboada Lemos, el 7. Del Exmo. è Ilmo. S. D. D. Juan Domingo Gonzalez de la Reguera el 15.

NUMEROS DEL Año.

Aureo Numero 11. Epacta 20. Ciclo Solar 13. Letra Dominical c. b.

FIESTAS MOVIBLES.

Septuag. 24 de Ener.	Pent. 15 de Mayo.
Ceniza 10 de Febr.	Corp. 26 de Mayo.
Pasqua 27 de Marzo	Adviento 27 de Noviembre.
Ascens. 5 de Mayo.	

TEMPORAS.

Febr. 17. 19. 20.	Septiembre 21. 23. 24.
Mayo. 18. 20. 21.	Diciembre 14. 16. 17.

ES-

ESTIO.

DIO principio el Estio Peruano al llegar el Sol al término austral de su declinacion al Trópico de Capricornio: en donde nos formó el Solsticio estival el dia 21 de Diciembre del año pasado de 95, á las 4 y 26 min. de la tarde. Desde los principios de esta Estacion se irà intensando el calor hasta hacerse mas excesivo por todo el mes de Febrero, y parte de Marzo. Recelo muchas Tercianas, Erisipelas, y Reumatismos, y algunos afectos repentinos con fiebre. La sobriedad en las frutas, y un moderado refrigerio puede precaverlos, como tambien los baños. Aun no cesarán del todo las Viruelas. Con todo contemplo bastantemente alegre al pueblo.

OTOÑO

DArá principio el Otoño al llegar el centro del Sol à la Equinocial de vuelta para el Norte el dia 20 de Marzo à las 7 y 13 min. de la tarde. Esta Estacion será vária, è inconstante; por esto la temo enfermiza. Proseguirán las fiebres accesionales, catarros y vahidos. Moderense las pasiones; porque recelo turbaciones de cabeza como tambien malos exitos de Viruelas, y otros afectos. Temo sustos en la tierra, y no muy seguro el Mar. Los vientos Nortes que correrán en esta Estacion causarán muchas constipaciones. *IN-*

INBIERNO.

COmenzarà el Inbierno en este Emisferio al llegar el Sol al opuesto Tròpico, que es el de Cancer el dia 20 de Junio á las 8 y 52 min. de la noche Proseguiràn las enfermedades del Otoño con la inconstancia, y turbacion del tiempo. Los hipocondriacos padeceràn mucho con sus tristezas, manias y aprehensiones. Temo algunos insultos repentinos de cabeza y nerbios en los sujetos de edad provecta y voraces; como tambien constipaciones, y catarros de larga duracion. No andaràn malas las aguas, aunque se suelen retardar por los vientos de la Linea.

PRIMAVERA.

COmenzarà la Primavera en estas partes al volver el Sol del Emisferio Boreal á nuestra region Austral, al tiempo que pisa su centro la linea Equinocial el dia 22 de Septiembre à las 6 y 46 min. de la tarde. Las enfermedades propias de la precedente Estacion terminarán en esta; y asi servirá de convalecencia á sus achaques. Sángrense à precausion los sanguineos El campo aun gozará de una inocente humedad, que no resfriará las esperanzas de las futuras cosechas. No fio de la estabilidad de la tierra.

ECLIP-

ECLIPSES.

ESte año habrá quatro Eclipses, tres de Sol y uno de Luna, y ninguno será visible en Lima.

OBSERBACIONES METEORO-lògicas.

LOS dias, en que se sintió mayor calor en Lima el año pasado de 95, fueron el 19 y 20 de Febrero hasta el dia 8 de Marzo, en que subió el licor del Termómetro à 23 grados.

Los dias en que se sintió mas frio fueron desde el 12 de Julio hasta 5 de Agosto, en que bajó el licor á 13 gr. sobre el O, habiendo sido lo restante del mes no poco sensible.

NOTAS GEOGRAFICAS, Y ASTRO-nòmicas

EL mayor dia del año en Lima es el 21 de Diciembre de 12 horas 42 min. el menor el 21 de Junio de 12 hor. 18 min. La altura de polo es de 12 gr. 2 min 24 seg Su Longitud, puesto el Meridiano por primer termino, en el Pico de Tenerife, es de 299 gr 27 min. La variacion de la Auja nautica es de 9 gr. 48 min. al Nordeste.

ENE-

ENERO tiene 31 dias, y la Luna 30.

EL primero tiene 12 hor. 42 min. La noche 11 hor. 18 min. Sale el Sol à las 5 y 39 min. Se pone à las 6 y 21 min. El dia 5 sale à las 5 y 40 min. Se pone à las 6 y 20 min. El dia 10 sale à las 5 y 41 min. Se pone à las 6 y 19 min. El dia 15 sale à las 5 y 42 min. Se pone à las 6 y 18 min. El dia 20 sale à las 5 y 43 min. Se pone à las 6 y 17 min. El dia 25 sale à las 5 y 44 min. Se pone à las 6 y 16 min.

1. *Viern.* ✠✠ *La Circuncision del Señor. Paseo pùblico*

☾ *Quarto menguante à las 7 y 54 min. de la noche.*

2. Sab. S. Isidoro, Ob. y M. (A)
3 *Dom* Sta Genobefa, V.
4. Lun. S. Aquilino y Compañeros M.
5. Mart. S. Telesforo, P. y M. *Paseo del Estandarte* *Cated.*
6 *Mierc.* ✠✠ *Pasqua de Reyes* *Cated.*
7. Juev. S Luciano, M. *Se abren las Velaciones* (P)
8. Viern. S. Severino, Ob. (V)
9. Sab. Ss. Julian, y Basilisa, M.
10. *Dom.* S. Agaton, P. y M.

● *Conjuncion à las 12 y 57 min. de la noche precedente.*

11.

11. Lun. S. Higinio, M.
12. Mart. S. Satiro, M.
13. Mierc. Oct. de Reyes y S. Gumesindo, C.
14. Juev. S. Hilario, Ob.
15. Viern. S. Pablo primer Ermitaño.
16. Sab. S. Marcélo, P. y M.
17. *Dom.* El Smo. Nombre de JESUS, y S. Antón Abad.

Quarto creciente à las 12 y 19 min. del dia.

18. Lun. La Cátedra de S. Pedro en Roma.
19. Mart. S. Canuto, Rey, y M.
20. Mierc. Ss. Fabian, y Sebastian, M.
21. Juev. Sta. Inés, V. y M.
22. Viern. Ss. Vicente, y Anastacio, M. *Comienza la Canicula*
23. Sab S Ildefonso, Arzob. (V)
24 *Dom. Septuagesima* S. Timoteo, Ob. y M. *Dia de Anima.*

Oposicion à las 5 y 2 min. de la mañana

25. Lun. La Conversion de S. Pablo.
26. Mart. S. Policarpo, Ob y M. (C)
27. Mierc. S. Juan Crisóstomo, Ob.
28. Juev. S. Julian, Ob.
29. Viern. S Francisco de Sales, Ob.
30. Sab. Sta Martina, V. y M.
31. *Dom. Sexàgèsima.* S. Pedro Nolasco, *Fundador.*

Quarto menguante à las 3 y 54 min. de la tarde.

FE-

FEBRERO tiene 29 dias y la Luna 30.

EL primero tiene 12 hor. 30 min. La noche 11 hor. 30 min. Sale el Sol á las 5 y 45 min. Se pone á las 6 y 15 min. El dia 5 sale à las 5 y 46 min. Se pone á las 6 y 14 min. El dia 10 sale á las 5 y 47 min. Se pone á las 6 y 13 min. El dia 15 sale à las 5 y 48 min. Se pone à las 6 y 12 min. El dia 20 sale á las 5 y 49 min. Se pone á las 6 y 11 min. El dia 25 sale à las 5 y 51 min. Se pone á las 6 y 9 min.

1. Lun. S. Ignacio, Ob. y M.
2. *Mart.* ✠ *La Purificacion de Nuestra Señora Catedral.*
3 Mierc. S. Blas, Ob y M.
4. Juev. S. Josef de Leonisa.
5. Viern. Sta. Agueda, V. M.
6. Sab. S. Andrès Corsino.
7. *Dom. Quinquagèsima.* S. Romualdo Abad. *Carnestolendas.* (P)
8. F. Lun. S. Juan de Mata. *Fundador. Carnestolendas.* (V)

Conjuncion à las 5 y 52 min. de la tarde.

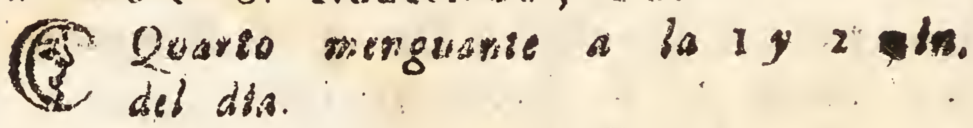
9 F. Mart. Sta. Apolonia, V. y M. *Carnestolendas. Se cierran las Velaciones.*
10 F. Mierc. *Ceniza.* Sta. Escolastica, V. *Catedral.* (A)

11. Juev. S. Severino, Abad.
12. Viern. Las Llagas de Nro. Señor Jesu-Christo. y Sta. Eulalia, V. y M.
13. Sab. S. Agábio, Ob.
14. *Dom.* 1. S. Valentin, M.
15. Lun. Ss. Justino, y Jovita, M.
Quarto creciente à las 8 y 46 min. de la noche.
16 Mart. Sta Juliana, V. y M. ***Dia de Anima. Pasa el Sol nuestro Cenit para el Norte***
17. Mierc. S. Policrono, Ob y M. ***Tèmporas.***
18. Juev. S. Simeon, Ob. y M.
19. Viern. S Mansueto, Ob. y M ***Tèmp.***
20. Sab. S. Eleuterio, Ob. y M. ***Tèmporas.***
21. *Dom.* 2. S Severino, Ob.
22. Lun. La Càtedra de S. Pedro en Antioquía.
Oposicion à las 5 y 54 min. de la tarde.
23. Mart. S. Làzaro, M. (V)
24 Mierc. S. Sergio. ***Vigilia.***
25. ***Juev.*** (*) ***S. Matìas, Apòstol.***
26 Viern. S. Cesário. (C)
27. Sab. S. Néstor. ***Dia de Anima***
28. *Dom.* 3. S. Alexandro, Ob. ***Dia de Anima***
29. Lun. S. Roman, Abad.

MARZO tiene 31 dias, y la Luna 30.

EL primero tiene 12 hor. 14 min. La noche 11 hor. 46 min. Sale el Sol á las 5 y 53 min. Se pone á las 6 y 7 min. El dia 5 sale à las 5 y 54 min. Se pone à las 6 y 6 min. El dia 10 sale á las 5 y 56 min. Se pone á las 6 y 4 min. El dia 15 sale à las 5 y 58 min. Se pone á las 6 y 2 min El dia 20 sale a las 6. Se pone à las 6. El dia 25 sale a las 6. y 2 min. Se pone á las 5 y 58 min.

1. Mart S. Rudesindo, Ob.


Quarto menguante a la 1 y 2 min. del dia.

2. Mierc. S Simplicio, P.
3. Juev. Ss Hemetèrio, y Celedònio, M.
4. Viern S. Casimiro, Rey.
5. Sab. S. Hadriano, M.
6. *Dom* 4. S. Olegario, Ob *Dia de Anima.*
7. Lun. Sto. Tomàs de Aquino, Doctor. (P.)
8. Mart S. Juan de Dios, *Fundador. Acaba la Canicula* (V)
9. Mierc Sta. Francisca, Viuda.

Conjunsion á las 7 y 52 min. de la mañana.

10. Juev. Los 40 Màrtires.
11. Viern. S. Eulogio, M.
12. Sab. S. Gregorio, P.

13. *Dom. 5. de Pasion.* S. Leandro, Arzob.
14. Lun. Sta. Matilde, Reyna.
15. Mart. S. Longinos, M.
16. Mierc. S. Basilio, Ob.
Quarto creciente à las 3 y 40 min. de la mañana
17. Juev. S. Patricio, Ob.
18. Viern. Los Dolores de Nra. Sra. y S. Gabriel Arcángel. *Dia de Anima.*
19. *Sab (*) S Josef Esposo de Nra Sra. Dia de Anima Visita de Carceles. Punto hasta 30 de Marzo.*
20. *Dom. de Ramos* Sta. Eufrasia. *Cated.*

OTOñO.

21. Lun. S. Benito Abad. *Fundador.* (A)
22. Mart. S Pedro Damiano.
23. Mierc Sto S. Victorino, M. (V)
Opsicion à las 7 y 43 min. de la mañana
24. Juev. Sto. S. Epigménio, M. *Cated.*
25. Viern. Sto. S. Dimas. *Cated.*
26 Sab. Sto. S. Braulio, Ob (C)
27 *Dom Pasqua de Resurreccion* S. Juan Ermitaño
28 *Lun.* ✠ *Pasqua* Ss. Cástor, y Doroteo, M. *Cated.*
29 *Mar (*) Pasqua.* S Cirilo Diácono, M.
30. Mier S. Juan Clìmaco. *Dia de Anima.*
31. Juev. Sta Balbina.
Quarto menguante à las 9 y 16 min. de la mañana

ABRIL

EL primero tiene 11 hor. 52 min La noche 12 hor. 8 min Sale el Sol á las 6 y 4 min. Se pone à las 5 y 56 min El dia 5 sale á las 6 y 6 min. Se pone á las 5 y 54 min. El dia 10 sale á las 6 y 7 min. Se pone à las 5 y 53 min El dia 15 sale á las 6 y 9 min Se pone á las 5 y 51 min. El dia 20 sale á las 6 y 11 min Se pone á las 5 y 49 min. El dia 25 sale á las 6 y 12 min. Se pone à las 5 y 48 min.

1. Viern Sta. Maria Egipciàca.
2. Sab S. Francisco de Paula. *Fundador.*
3 *Dom Quasimodo* S Pancracio, Ob.
4 *Lun* ✠ *La Encarnacion del Hijo de Dios* y S Isidoro Arzob. *Se abren las Velaciones*
5. Mart. S. Vicente Ferrer.
6. Mierc. S. Sixto, P. y M.
7 Juev. S. Epifánio, Ob. y M. (P)
Conjuncion á las 6 y 55 min. de la mañana.
8 Viern. S. Dionisio, Ob. (V)
9. Sab Stá. Maria Cleófe.
10. *Dom* S Macario, Ob.
11. Lun. S. Leon, P.
12. Mart. S. Zenón, Ob. y M.
13. Miérc. S. Hermenegildo, M.

14

14. Juev. S. Telmo.

Quarto creciente à las 10 *y* 54 *min. de la mañana.*

15. Viern. Nra Sra. de Guadalupe.

16. Sab. Sto. Toribio de Astorga.

17. *Dom El Patrocinio de S. Josef* S. Aniceto P. y M y Sta. Engracia V. y M.

18. Lun S. Perfecto, M. y B. Mariana de Jesus.

19. Mart. S Timon, Diàcono, M.

20. Mierc. S Marcelino, y el Nacimiento de Sta. Rosa.

21. Juev S Anselmo, Ob.

Oposicion à las 10 *y* 20 *min de la noche*

22. Viern. Ss. Sòtero, y Cayo P. y M.

23. Sab. S. Jorge, M. (V)

24. *Dom* S. Melito, Ob

25. Lun S Marcos Evangelista.

26. Mart. Ss. Cleto, y Marcelino, P. y M (C)

27. Mierc. Sto. Toribio, Arzobispo de Lima. *Catedral.*

28. Juev S. Vidàl, M.

29. Viern. S. Pedro, M. (A)

30. Sab. Sta. Catalina de Sena, V.

Quarto menguante à las 2 *y* 43 *min. de la mañana*

*** *** ***

MAYO

MAYO tiene 31 dias, y la Luna 30.

EL primero tiene 11 hor. 34 min. La noche 12 hor. 26 min. Sale el Sol à las 6 y 13 min. Se pone à las 5 y 47 min. El dia 5 sale à las 6 y 14 min. Se pone à las 5 y 45 min. El dia 10 sale à las 6 y 15 min. Se pone à las 5 y 45 min. El dia 15 sale à las 6 y 16 min. Se pone à las 5 y 44 min. El dia 20 sale à las 6 y 17 min. Se pone à las 5 y 43 min. El dia 25 sale à las 6 y 18 min. Se pone à las 5 y 42 min.

1. *Dom. Ss Felipe, y Santiago, Apòstoles.*
2. Lun. S Atanasio, Ob. *Rogaciones.*
3. *Mart.* (*) *La Invencion de la Sta Cruz Rogaciones.*
4. Mierc Sta. Mónica, Viuda. *Rogaciones.*
5. *Juev* ✠ *La Ascension del Señor* y S. Pio V. P.
6. Viern S. Juan Anteportam Latinam.
7. Sab S. Estanislao, Ob. y M. (P)

● *Conjuncion à las 3 y 37 min de la mañana.*

8. *Dom* Nra. Sra. de los Desamparados, y la Aparicion de S. Miguel. (V)
9. Lun. S. Gregorio, Nacianceno.
10. Mart. Ss. Neréo y Compañeros, M.
11. Mierc. S. Antonino, Ob.
12. Juev. S. Màyolo, Abad.

13 Viern. S. Pedro Regalado

Quorto creciente à las 6 y 54 min. de la mañana.

14 Sab Sto. Domingo de la Calzada. *Vigilia. Visita de Cárceles.*

15 *Dom Pentecostes. S. Isidro Labrador, Catedral.*

16 *Lun.* ✠ *Pasqua.* S. Juan Nepomuceno. M.

17 *Mart* (*) *Pasqua* S Pasqual Baylon.

18. Mierc. S. Venancio, M. *Tèmporas.*

19. Juev. S. Pedro Celestino, P. *Dia de Anima.*

20. Viern. S. Bernardino. *Tèmporas.*

21 Sab. S. Torquato *Tèmporas. Dia de Anima.*

Oposicion à la 1 y 35 min. de la tarde

22. *Dom. La Sma Trinidad* Sta. Rita, Viuda.

23 Lun. S. Gilberto.

24 Mart. S. Donaciano, M.

25. Mierc. Sta Maria Magdalena de Pazis. *Catedral*

26. Juev ✠✠ *Corpus* S. Felipe de Neri. *Fundador. Cated.* (C)

27. Viern. S. Juan, P. y M.

28. Sab. S. Germano, Ob.

29. *Dom.* S. Máximo, Ob,

Quarto menguante à las 4 y 28 min. de la tarde.

30. *Lun.* (*) *S. Fernando, Rey de España. Dias del Principe Nro. Señor. Cated*

31. Mart. Sta. Petronila, V. JU-

EL primero tiene 11 hor. 22 min. La noche 12 hor. 38 min. Sale el Sol á las 6 y 19 min. Se pone á las 5 y 41 min. El dia 5 sale à las 6 y 20 min. Se pone á las 5 y 40 min. El dia 10 sale á las 6 y 21 min. Se pone á las 5 y 39 min. El dia 15 sale à las 6 y 21 min. Se pòne à las 5 y 39 min. El dia 20 sale á las 6 y 21 min. Se pone à las 5 y 39 min. El dia 25 sale à las 6 y 21 min. Se pone á las 5 y 39 min.

1. Mierc. S. Capracio, Abad.
2. Juev. *Octava del Corpus.* Ss. Pedro, Marcelino, y Erasmo, M. *Catéd.*
3 Viern. Sta. Clotilde, Reyna. (A)
4 Sab. S Metrófanes, Ob.
5. *Dom.* S. Bonifacio, Ob. y M.
Conjuncion à las 10 *y* 57 *min. de la mañana.*
6. Lun. S. Norberto, Ob. *Fundador.*
7. Mart. S. Claudio, Ob. (P)
8. Mierc. S. Medardo, Ob. (V)
9. Juev. Ss. Primo y Feliciano, M.
10. Viern. Sta. Margarita Reyna.
11. Sab. S. Bernabè, Apóstol.
12. *Dom.* Ss. Basílides y Compañeros, M.
Quarto creciente à las 4 *y* 25 *min. de la mañana.*

13. *Lun.* (*) *S. Antonio de Padua.*
14 Mart. S. Basilio, Ob.
15. Mierc. Ss. Vito, y Modesto, M.
16. Juev. Sta. Luigarda, V.
17. Viern. S. Avito, Presbìtero.
18. Sab. Ss. Marcos, y Marcelino, M.
19. *Dom.* Ss. Gervasio, y Protasio, M.
20. Lun. S Silverio, P. y M.

Oposicion à las 5 y 4 min. de la mañana.

INVIERNO.

21. Mart. S. Luis Gonzaga.
22. Mierc. S. Paulino, Ob.
23. Juev. Sta. Ediltrudis, Reyna. *Vigìlia.* (V)
24. *Viern.* ✠ *S. Juan Bauttista.*
25. Sab S. Próspero, Ob
26 *Dom.* S. Juan y S. Pablo. M. (C)
27. Lun. S. Ladislao, Rey.
28. Mart S. Leon, P. *Vigìlia.*

Quarto menguante a las 2 y 37 min. de la mañana

29. *Mierc.* ✠✠ *S. Pedro, y S, Pablo Apòstoles.*
30. Juev. La Comemoracion de S. Pablo.

****** ****** ******
**** **** ****
** ** **

EL primero tiene 11 hor. 18 min. La noche 12 hor. 42 min. Sale el Sol á las 6 y 21 min. Se pone á las 5 y 39 min. El dia 5 sale à las 6 y 21 min. Se pone à las 5 y 39 min El dia 10 sale á las 6 y 20 min. Se pone à las 5 y 40 min. El dia 15 sale à las 6 y 19 min. Se pone a las 5 y 41 min El dia 20 sale a las 6 y 18 min. Se pone à las 5 y 42 min. El dia 25 sale à las 6 y 17 min. Se pone á las 5 y 43 min.

1. Viern. Ss Casto y Secundino M. *Cated.*
2. *Sab. (*) La Visitacion de Nra. Sra. Cated.*
3. *Dom* S Eliodoro, Ob.
4. Lun. S Laureano, Arzob.

Conjuncion à las 5 *y* 53 *min. de la tarde.*

5. Mar. Sta. Cirila, M. y el B. Miguel de los Santos.
6. Mierc. Oct. de S. Pedro y S. Pablo, y Sta. Lucia, M.
7. Juev. S. Fermin, Ob. (P)
8. Viern Sta. Isabel, Reyna de Portugal. (A) (V)
9. Sab S Cirilo, Ob y M.
10. *Dom.* Los 7 Santos Hermanos, M.
11. Lun. S. Pio, P. y M.

Quarto creciente à las 5 *y* 15 *min. de la tarde.*

12. Mart. S. Juan Gualberto.
13. Mierc. S. Anacleto, P. y M.
14. Juev. S. Buenaventura, Ob. y Doct.
15. Viern. S. Camilo, *Fundador.* y S. Enrique, Emperador.
16. F. Sab. El Triunfo de la Sta. Cruz, y Nra. Sra. del Carmen.
17. *Dom.* S. Alexo.
18. Lun. Sta. Sinforosa, y sus 7 hijos M.
19. Mart. Sta. Justa y Rufina, V. y M.

Oposicion à las 8 y 9 min de la mañana.

20. Mierc. Sta. Liberata. y Margarita, V. y M. y S. Elias Profeta.
21. Juev. Sta. Pràxêdis, V.
22. Viern. Sta. Maria Magdalena.
23. Sab. S. Apolinario, Ob. M. *Vigilia.* (V)
24. *Dom* S. Francisco Solano.
25. *Lun* ✠ *Santiago Apostol.*
26. *Mart* (*) *Sta Ana Madre de Nra Sra.* (C)
27. Mierc. Ss. Pantaleon, y Christoval, M.

Quarto menguante à las 10 *y* 10 *min. de la mañana*

28. Juev. Ss. Nazario, y Celso, M.
29. Viern. Sta. Marta, V.
30. Sab Ss. Abdon, y Senen.
31. *Dom.* S. Ignacio de Loyola.

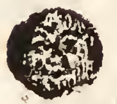
*** *** ***

AGOS-

AGOSTO tiene 31 dias, y la Luna 30.

EL primero tiene 11 hor. 28 min. La noche 12 hor. 32 min. Sale el Sol à las 6 y 16 min. Se pone à las 5 y 44 min. El dia 5 sale á las 6 y 15 min Se pone à las 5 y 45 min. El dia 10 sale á las 6 y 14 min. Se pone á las 5 y 46 min. El dia 15 sale á las 6 y 13 min. Se pone à las 5 y 47 min. El dia 20 sale à las 6 y 11 min. Se pone a las 5 y 49 min. El dia 25 sale à las 6 y 9 min. Se pone à las 5 y 51 min.

1. Lun. S Pedro Advìncula.
2. F. Mart, Nra Sra. de los Angeles. y S. Estevan P y M. *Porciùncula.*
3. Mierc. La Invencion de S Esteban, Proto-martir.



Conjuncion à las 1 y 26 min. de la mañana.

4. Juev. Sto. Domingo, *Fundador.*
5. Viern. Nra. Sra. de las Nieves.
6. Sab. La Transfiguracion del Señor.
7. *Dom.* S. Cayetano, *Fund.* y S. Alberto. (P)
8. Lun Ss. Ciriaco, y Compañeros, M. (V)
9. Mart. Ss Justo, y Pastor, M. *Vigilia.*
10. *Mierc.* (*) *S. Lorenzo, M*

Quarto creciente à las 7 y 1 min. de la mañana.

11. Juev. S. Tiburcio, y Susana, M.

12. Viern. Sta. Clara, V. (A)
13. Sab. S. Hipólito, M. *Vigìlia.*
14. *Dom.* S. Eusebio
15. *Lun.* ✠ *La Asuncion de Nra. Sra. Cated.*
16 Mart. Ss Roque y Jacinto
17. Mierc. Ss. Paulo y Juliana, M.
18. Juev. Sta Elena, Emperatriz

Oposision à las 10 y 15 min de la mañana.

19 Viern. S. Luis, Ob.
20 Sab S. Bernardo. Abad. *Fundador*
21. *Dom. S. Joaquin Padre de Nra. Sra.* Sta. Ciriaca, Viuda y M y Sta. Juana de Fremiot *Fundadora.*
22. Lun. Oct. de la Asuncion. y Ss. Fabriciano, y Siuforiano, M.
23. Mart S. Felipe Benicio. *Vigìlia* (V)
24 *Mierc* (*) *S Bartolomè, Apòstol.*
25 Juev S. Luis Rey de Francia *Dias de la Reyna Nra Sra. Catedral*

Quarto menguante à las 4 y 22 min de la tarde.

26. Viern. S. Cefetino, P. y M. (C)
27 Sab. S. Josef de Calasanz, *Fundad.* y La Transverberacion de Sta. Teresa de Jesus.
28. *Dom. S. Agustin Ob. y Doct. Fundad.*
29 Lun La Degollacion de S. Juan Bautista. *Cated*
30. *Mart.* ✠ *Sta Rosa Patrona de Lima Cated*
31. Mierc. S. Ramon Nonato.

SEP-

EL primero tiene 11 hor. 46 min. La noche 12 hor. 14 min. Sale el Sol á las 6 y 7 min. Se pone à las 5 y 53 min. El dia 5 sale á las 6 y 6 min. Se pone á las 5 y 54 min. El dia 10 sale á las 6 y 5 min. Se pone à las 5 y 55 min. El dia 15 sale á las 6 y 3 min. Se pone á las 5 y 57 min. El dia 20 sale á las 6 y 1 min. Se pone á las 5 y 59 min. El dia 25 sale á las 5 y 59 min. Se pone à las 6 y 1 min.

1. Juev. S. Gil Abad, y S. Leto M. de Toledo.

Conjuncion à las 10 *y* 29 *min. de la mañana.*

2. Viern. S. Estevàn, Rey de Ungria y S. Antolino.
3. Sab. S. Simeon, Estilita.
4. *Dom.* Sta. Rosa de Viterbo, y Sta. Rosalia.
5. Lun. Conmemoracion de S. Julian.
6. Mart. Sta Obdulia, V. y M.
7. Mierc. S Lorenzo Justiniano. Ob. (P)
8. *Juev.* ✠ *La Natividad de Nra. Sra.* (V)
9. Viern Ss. Gorgonio, y Doroteo, M.

Quarto creciente à las 12 *y* 44 *min. de la noche precedente.*

10. Sab. S. Nicolàs de Tolentino.

11. *Dom.* El Dulcisimo Nobre de MARIA. Ss. Proto, y Jacinto.
12. Lun. S Leoncio y Compañeros. M.
13. Mart. S. Felipe y Compañeros, M.
14 Mierc. La Exáltacion de la Sta Cruz.
15. Juev Oct. de Nra Sra y S. Nicomèdes. M.
16 Viern. Ss. Cornelio, y Cipriano, M. (A)

Oposicion à las 11 y 6 min. de la noche.

17. Sab. Las Llagas de S. Francisco, y S. Pedro Arbués, M.
18. *Dom.* Sto Tomàs de Villanueva.
19. Lun. S Genaro Ob. y M.
20. Mart. S Eustaquio, M. *Vigilia.*
21. *Mierc* (*) *S Mateo Apòstol, y Evangelista Tèmporas.*
22. Juev. S. Mauricio y Compañeros, M.

PRIMAVERA.

23. Viern. S. Lino P. y M. *Tèmp.* (V)

Quarto menguante a la 10 y 22 min. de la noche.

24. Sab. Nra. Sra de la Merced *Tèmporas.*
25. *Dom.* Sta. Maria de Cerbellon.
26 Lun. Ss Cipriano, y Justina, M. (C)
27 Mart. S. Cosme y S. Damian, M.
28 Mierc. S Wenceslao, y el B Simon de Roxas.
29 *Juev* (*) *S. Miguel, Arcàngel*
30. Viern S. Geronimo, Doct. y *Fundador.*

Conjuncion à las 9 y 51 min de la noche.

OCTU-

OCTUBRE tiene 31 dias y la Luna 30.

EL primero tiene 12 hor. 6 min. La noche 11 hor. 54 min. Sale el Sol á las 5 y 57 min. Se pone á las 6 y 3 min. El dia 5 sale à las 5 y 55 min. Se pone á las 6 y 5 min. El dia 10 sale á las 5 y 54 min. Se pone á las 6 y 6 min. El dia 15 sale à las 5 y 53 min. Se pone à las 6 y 7 min. El dia 20 sale á las 5 y 51 min. Se pone a las 6 y 9 min. El dia 25 sale à las 5 y 49 min. Se pone á las 6 y 11 min.

1. Sab. S. Remigio, Ob.
2. *Dom. Nra. Sra. del Rosario.* y Los Santos Angeles Custodios.
3. Lun. S. Gerardo, Abad.
4. Mart. S. Francisco de Asis. *Fundador.*
5. Mierc. S. Plácido, M. y S. Froylan.
6. Juev. S. Bruno, *Fundador.*
7. Viern S. Marcos, P. (P)
8. Sab. Sta. Brigida, Viuda. (V)

Quarto creciente à las 8 y 47 min. de la noche

9. *Dom.* S. Dionisio Areopagita.
10. Lun. S. Francisco de Borja.
11. Mart. S. Luis Beltran.
12. F. Mierc. Nra. Sra. del Pilar.
13. Juev. S. Eduardo, Rey de Inglaterra.

14

14. Viern. S. Calixto, P. y M. *Años del Principe de Asturias Nro Señor. Cated.*
15. Sab. Sta. Teresa de Jesus. *Fundadora.*
16. *Dom* S. Galo Abad.
Oposicion à las 10 *y* 56 *min. de la mañana.*
17. Lun. Sta. Eduvigis, Viuda.
18. Mart. S. Lucas *Evangelista.*
19. Mierc. S. Pedro de Alcàntara.
20. Juev. Sta. Irene.
21. Viern. Sta. Ursula, y Compañeras, V. y M. (A)
22. Sab. Sta. Salomé.
23. *Dom* S. Pedro Pasqual. M. (V)
Quarto menguante à las 5 *y* 14 *min. de la mañana*
24. Lun. S. Rafael Arcàngel.
25. Mart. Ss. Gavino, y Januario, M.
26. Mierc. S. Evaristo P. y M. (C)
27. Juev. S. Elesbaan, Rey de Etiopia. *Vigilia.*
28. *Viern* (*) *Ss. Simon y Judas, Apòstoles Catedral*
29. Sab. S. Narciso, Ob. y M.
30. *Dom* S. Cenobio, Ob.
Conjuncion à las 12 *y* 10 *min. del dia.*
31. Lun. S. Wolfango, Ob. *Vigilia.*

*** *** ***

NOVIEMBRE tiene 30 dias, y la Luna 29.

EL primero tiene 12 hor. 26 min. La noche 11 hor. 34 min. Sale el Sol à las 5 y 47 min. Se pone à las 6 y 13 min. El dia 5 sale à las 5 y 46 min. Se pone à las 6 y 14 min. El dia 10 sale à las 5 y 45 min. Se pone à las 6 y 15 min. El dia 15 sale à las 5 y 43 min. Se pone à las 6 y 17 min. El dia 20 sale à las 5 y 42 min. Se pone à las 6 y 18 min. El dia 25 sale à las 5 y 41 min. Se pone à las 6 y 19 min.

1. *Mart.* ✠ *Todos Santos*
2. Mierc. Comemoracion de los Difuntos.
3. Juev. Los Innumerables Màrtires de Zaragoza,
4. Viern. S. Carlos Borromeo. *Dias del Rey Nro Señor. Cated.*
5. Sab. S. Zacarias Profeta.
6. *Dom.* S. Leonardo.
7. Lun. S. Florencio, Ob. (P.)

☽ *Quarto creciente à las 4 y 26 min. de la tarde.*

8. Mart. Ss. Claudio, y Compañeros, M. (V.)
9. Mierc. La Dedicacion de la Basilica del Salvador, y S. Teodoro, M.
10. Juev. S. Andrés Avelino.
11. Viern. S. Martin, Ob.

12. Sab. S. Martin, P. y M. *Años del REY Nro. Señor. Catedral.*
13. *Dom. El Patrocinio de Nra. Señora* y S. Diego de Alcalà.
14. Lun. S. Serapion, M.
Oposicion à las 10 *y* 10 *min. de la noche.*
15. Mart. S. Eugenio, Arzob.
16. Mierc. Sta. Getrúdis, V.
17. Juev. S. Gregorio Taumaturgo.
18. Viern. La Dedicacion de la Basilica de S. Pedro, y S. Pablo.
19. Sab. Sta. Isabel, Reyna de Ungria.
20. *Dom.* S Felix de Balois. *Fundador.*
21. Lun. La Presentacion de Nra. Sra.
Quarto menguante à la 1 *y* 54 *min. de la tarde.*
22. Mart. Sta. Cecilia. V. y M.
23. Mierc. S. Clemente, P. y M. (V)
24. Juev. S. Juan de la Cruz.
25. Viern. Sta. Catalina, V. y M. (A)
26. Sab. El Desposorio de Nra. Señora.
Se cierran las Velaciones. (C)
27. *Dom. Adviento.* Nra. Sra. del Milagro, y Santiago Interciso, M. *Cated.*
28. Lun. S. Gregorio, P.
29. Mart. S. Saturnino, M. *Vigilia*
Conjuncion à las 9 *y* 29 *min. de la mañana.*
30. *Mierc.* (*) S. *Andrés Apòstol*

DICI-

DICIEMBRE tiene 31 dias, y la Luna 30.

EL primero tiene 12 hor. 40 min. La noche 11 hor. 20 min. Sale el Sol à las 5 y 40 min. Se pone á las 6 y 20 min. El dia 5 sale à las 5 y 39 min. Se pone à las 6 y 21 min El dia 10 sale á las 5 y 39 min. Se pone à las 6 y 21 min. El dia 15 sale à las 5 y 39 min. Se pone à las 6 y 21 min. El dia 20 sale à las 5 y 39 min. Se pone à las 6 y 21 min. El dia 25 sale a las 5 y 39 min. Se pone á las 6 y 21 min.

1. Juev. S. Elóy. Ob.
2. Viern. Sta. Bibiana, V. y M.
3. Sab. S. Francisco Xavier.
4. Dom. Sta Barbara, V. y M.
5, Lun. S. Sabas, Abad.
6. Mart. S. Nicolas, Ob.
7. Miérc. S. Ambrosio Ob. y Doctor. *Catedral* (P)

Quarto creciente à las 10 y 50 min. de la mañana

8. *Juev.* ✠ *La Inmaculada Concepcion de Nra. Sra. Cated. por toda la Oct.* (V)
9. Viern. Sta. Leocadia, V. y M. *Años de la Reyna Nra. Sra. Cated.*
10. Sab. Nra Señora de Loreto. y Sta. Eulalia, V. y M.
11. *Dom.* S. Dámaso, P.
12 Lun. S. Sinesio, M. 13

13. Mart. Sta. Lucia, V. y M.
14. Mierc. S. Espiridion, Ob. y M. *Temp.*
Oposicion à las 9 y 5 min de la mañana
15. Juev Oct. de la Concepcion. S. Eugenio Arzob.
16. Viern. Los Santos Niños del Horno de Babilonia. *Tèmporas*
17. Sab. S. Làzaro, Ob. *Tèmporas.*
18. *Dom.* La Expectacion de Nra. Sra.
19. Lun. S. Nemesio, M.
20. Mart. Sto Domingo de Silos.
21. *Mierc. (*) Sto Tomàs Apòstol Publicacion de la Bula*
Quarto menguante a la 1 y 12 min. de la mañana. ESTIO.
22. Juev. S. Fabiano, M
23. Viern. Sta. Victoria, V. y M. (V)
24. Sab. Sta Tarsila, V. *Vigilia. Visita de Carceles. Punto hasta 2 de Enero*
25 *Dom. La Natividad, de Nro Señor Jesu Christo.*
26. *Lun* ✠ *S. Estevan Protomartir.* (C)
27 *Mart (*) S Juan, Evangelista Cated.*
28. *Mierc (*) Los Santos Inocentes, M*
29. Juev. Sto. Tomàs Cantuariense, Ob y M.
Conjuncion à las 12 y 51 min de la noche precedente.
30. Viern. La Translacion de Santiago.
31. *Sab. (*) S. Silvestre, P.*

DIAS

DIAS DE LOS NACIMIENTOS DE LOS REYES NUESTROS SEÑORES Y SU REAL FAMILIA.

CARLOS IV. (que Dios guarde) REY Católico de las Españas; y Emperador XXV del Perù, nació en Napoles á 12 de Noviembre de 1748. Empezò à Reynar en 14 de Diciembre de 1788. Fué proclamado Rey en Madrid en 17 de Enero de 1789, y en esta Ciudad de Lima en 10 de Octubre del mismo Año.

LUISA, *Reyna Catòlica de España*, nació en Parma en 9 de Diciembre de 1751.

Fernando, *Principe de Asturias*, nació en 14 de Octubre de 1784.

Carlos Maria Isidro *segundo hijo del Rey*, nació en 19 de Marzo de 1788.

Francisco de Paula Antonio Maria *tercero hijo del Rey*, nació en 10 de Marzo de 1794.

Carlota Joaquina, *Infanta de España, hija del Rey*, *Veasse Portugal.*

Maria Amalia, *Infanta de España, segunda hija del Rey*, nació en 10 de Enero de 1779.

Maria Luisa, *Infanta de España, tercera hija del Rey*, nació en 6 de Julio de 1782.

Ma-

Maria Isabel, *Infanta de España, hija quarta del Rey*, nació en 6 de Julio de 1789.

Pedro Carlos Antonio, *Infante de España, Sobrino del Rey*, nació en 18 de Junio de 1786.

Antonio Pasqual, *Infante de España, hermano del Rey*, nació en Napoles en 31 de Diciembre de 1755.

Maria Josefa, *Infanta de España, hermana del Rey*, nació en Nápoles en 16 de Julio de 1744

PORTUGAL

Maria Francisca Isabel, *Reyna Fidelisima de Portugal*, nació en 17 de Diciembre de 1734. Fuè proclamada en 13 de Mayo de 1777.

Joan Principe del Brasil, *hijo* de la Reyna, en 13 de Mayo de 1767.

Carlota Joaquina, *Infanta de España* su Esposa, Princesa del Brasil, en 15 de Abril de 1775

Antonio *hijo de los Principes del Brasil*, fuè bautisado el dia 4 de Abril de 1795, por el Cardenal de Portugal, siendo sus Padrinos la Santidad de Pio VI. representado por su Nuncio, y por la Reyna de España el Infante D. Pedro.

Ma-

María Teresa *Princesa de Bèira*, *hija de los Principes del Brasil*, nació en 29 de Abril de 1793.

María Ana Francisca, *Infanta de Portugal*, *hermana* de la Reyna, en 7 de Octubre de 1736.

María Francisca Benita, *Princesa viuda* del Brasil, *hermana* de la Reyna, en 25 de Julio de 1746.

ROMA.

Nuestro Muy Santo Padre Pio VI. nació en Cesena en 27 de Diciembre de 1717. Fué creado Cardenal por la Santidad de Clemente XIV, en 26 de Abril de 1773, y electo Pontifice en 15 de Febrero de 1775.



DICER-

DISERTACION FISICO EXPERIMENTAL SOBRE LA NATURALEZA del Ayre, y sus propriedades. Por el D. D. Cosme Bueno Año de 1796.

1. EN la armoniosa fábrica del Universo apenas se encuentra cuerpo que deba excitar mas nuestra atencion que el Ayre; pues sumergidos en el que incesantemente circunda nuestro Globo, no solo contribuye á la conservacion de nuestra vida en la respiracion, sino tambien por lo que nos baña externamente, comunicamos continuamente sus alteraciones, de modo que và al paso del suyo regularmente nuestro temperamento. No solo nos sirve como vivientes, sino como racionales, siendo el vehìculo de nuestros pensamientos y el medio de nuestra instruccion. Sin su presencia ni tubieramos voces ni noticias. Por el nos instruimos de las verdades mas importantes, como que es el conductor de las palabras. Modificado variamente por los òrganos de la voz, tiene virtud de exitar las pasiones del Alma, y de ponerlas en tranquilidad. Movido sin duda de esto

dixo *Ciceron* (de Natur. Deor. lib. 2.) que el Ayre vé, oye, y habla con nosotros: *Ipse aer nobiscum videt, nobiscum audit, nobiscum sonat; nihil enim eorum sine eo fieri potest*

2. Hay que considerar en el Ayre su exîstencia, su naturaleza, su gravedad, su elasticidad, su movimiento, y otras propriedades que dependen de estas; como tambien su extension, y lo que en sí contiene.

3. Es el Ayre una substancia material, como lo prueba su extension, su divisibilidad, su resistencia, y las demas afecciones que caracterizan à los cuerpos. Pero sin embargo, por no sujetarse tanto, como los otros, à los sentidos, es mas dificil su conocimiento.

4. En quanto à su exîstencia, nadie la ha negado hasta nuestros tiempos, en que la impugna de proposito el P. *Rodriguez* Monge Cisterciense, fundado unicamente, en que entre las obras de la creacion no lo nombra el Historiador Sagrado: Debil prueba para tan grave asunto; pues no nombrando *Moysès* tampoco el fuego expresamente, ni los Planetas, fuera del Sol, y la Luna, debia concluir igualmente contra la exîstencia de estos. Algunos Fisicos, como *Oton Guerike*, *Roberto*, *Boile*,

Boile, y sGravesande han pensado que el Ayre pudiera no ser otra cosa que una mezcla de las mas sutiles particulas que se exhalan de todos los cuerpos, tan tenuisimamente divididas, que perdida su forma, se conservan bajo de la de un fluido particularmente compuesto de ellas. Pero fuera de que, esta opinion no es fundada sobre prueba alguna, tiene el Ayre unas propriedades tan indelebles, y unos caractères tan inalterables, por los quales se manifiesta siempre, y que no dexarian de variar segun las circunstancias de tiempo, y de lugar, si dependieran de la descomposicion de muchos cuerpos, que es mas natural pensar que el Ayre es una substancia particular de una naturaleza constante, que tiene esencialmente sus propriedades particulares.

5. Entre estas la mas manifiesta, y permanente es la fluidez, la qual le es tan propria, que por muy intenso que sea el frio, jamas la pierde. Comunmente vemos elarse con el frio los licores; aun algunos se fixan, y endurecen con sola la compresion: Pero en ningun clima, ni en ninguna sazon se ha visto parte alguna del Ayre hacerse sòlida. Aun con un frio 40 grados mayor, que el que se experimenta en Olanda en los Inviernos

mas

mas frios, pudo *Boherhaave* endurecerlo. Jamàs, la compresion mas fuerte, que se haya empleado hasta ahora, le ha dado solidez El Ayre mazizo, que vió el Ingles Halles en su Stàtica de los vegetales, solo parece que prueba, que quando se halla mezclado con una gran copia de materias extrañas, y dividido minutisimamente, como quando es parte elemental de algun misto, será capaz de perder su fluidez; de la manera que sucede al Agua, y al Fuego en los compuestos, respecto de algunas de sus propriedades.

6. Algunos pensaron que esta fluidez constante en el Ayre podia venir de la sutileza de sus partes. Pero si se atiende que el Agua, y otros licores, que pierden su fluidez con el frio, penetran algunos cuerpos que el Ayre en volumen sensible no puede penetrar, como experimentaron *Bolle, y Reaumur* en el papel, que lo pasa el Agua, y no el Ayre, se colegirá, que este no es tan sutil como aquella, ó que el Agua, por esta razon, no debia elarse con el frio. Es mas verosìmil que el Ayre en cantidad sensible se mantiene siempre fluido por que es perfectamente elastico, como luego veremos; y que no pudiendo, por razon de su elasticidad, ser comprimido hasta tocarse

sus

sus partecillas segun toda su superficie, siempre hace esfuerzo, aun en la mayor compresion, á estenderse; por cuya accion conserva esta mobilidad respectiva que es en lo que consiste su fluidez. Se añade por razon de congruencia que los licores elásticos son los que mas dificultosamente se yelan. Quando los Académicos, que fueron à medir el grado inmediato al Círculo polar, no hallaban Agua que beber, por estar elada toda, formando la basa de los triángulos el *Rio de Tornèa* en la *Lapònia*, echaban mano de las botellas de aguardiente, que conservaba su fluidez. En la Invernada que hizo el Capitan Ingles *Ellis* en la Vahía de *Hudson*, parage de la América Septentrional, de tan intenso frio, que solian hallarse los vapores de la respiracion endurecidos sobre la ropa de la cama dentro de las viviendas subterraneas que habitaban, aun con haber mucho fuego en ellas, se elaron todas las bebidas y licores, à proporcion de su elasticidad, siendo el espiritu de vino, por mas elástico, el ultimo; y aun este no se endurecia totalmente. Estos experimentos nos persuaden que el no elarse, y endurecerse el Ayre proviene de su natural elasticidad.

7. La 2. propriedad del Ayre es su

gra-

gravedad. Antes de *Galileo Galiley* casi todas las funciones del Ayre se reducian à animar los cuerpos. Quando se preguntaba porque el Agua subìa por un cañon quando se chupaba por la extremidad de arriba, se respondia con grande satisfaccion, que porque se formaba un vàcuo que aborrece la Naturaleza; y que esta hacia subir el Agua à ocuparlo. En todos los casos en que intervenia esta accion de subir los licores por la succion, el horror del vàcuo era el que satisfacia plenamente. En aquel tiempo, en que los Filósofos solo se pagaban de voces, gustaba à todos esta frace. Con la causa final se explicaba este Fenómeno, sin cuydar de ningun modo de la causa eficiente.

8. Un Hortelano de Florencia fue el que comenzó à inquietar à los Fisicos, y à turbar la posesion al horror del vàcuo. Reparó este que en una Bomba que manejaba, solo subia el Agua hasta cierta altura, y que de alli adelante se reconciliaba bien la Naturaleza con el vàcuo, sin horrorizarse de él. De esta novedad de la Naturaleza se dió parte à *Galilèo*, quien, despues de muchas experiencias, reconoció que el Agua no subia à mas altura que de 32 pies. *Torricelli*, succesor de *Galilèo*, sostituyó el Azogue al Agua.

Lle-

Llenó de Azogue un tubo de vidrio de una vara de largo cerrado por una extremidad hermeticamente, tapada la boca con el dedo, y puesto boca abajo, colocó esta extremidad en un Vaso de Azogue, y quitado de alli el dedo observò que el Azogue baxaba 4 ò 5 pulgadas, quedando suspendido à la altura de 27, ó 28, dentro del tubo: la parte alta quedaba al parecer, vacia; pues ni estaba ocupada del Azogue, ni el Ayre tenia por donde haberle entrado. De este experimento deduxo *Torricelli* que el no quedar lleno el tubo de Azogue, ni vacio del todo, provenia de hallarse comprimida la superficie del Azogue contenido en el Vaso que se continúa con el del tubo, por una columna de Ayre, que equilibrandose con el peso del Azogue contenido en el tubo, le impedia su descenso. Este simple instrumento es el que se llàma Baròmetro, Baroscòpio, y tubo de *Torricelli*, en honor de su inventor.

9. *Hàrris, Oton Guerik*, *Bolle*, *Pascal*, y otros, averiguaron con empeño y emulacion esta propriedad; hasta que con las experiencias repetidas de diversos modos, juntas à las de *Torricelli*, se aseguraron del peso del Ayre. Asi *Bolle* halló que el Ayre contenido en una Vegiga,

en

en que cabian 2 libras de Agua, pesaba 1. grano y un octavo. *sGravesande*, que se sirvió de una bola de Vidrio, experimentó que 283 pulgadas cubicas de Ayre pesaban 100 granos. *Walfio* dice, que un pie cùbico de Ayre pesa 1 onza, y 27 granos: otros han dado otras experiencias, que en lo absoluto prueban lo mismo. Observaron despues que el Azogue en el tùbo del Barometro, estando a la superficie del Mar, se mantiene suspenso en 28 pulgadas, y que al paso que se vá subiendo con èl à tierras mas altas, và bajando el Azogue en el tùbo; de que infirieron que la columna del Ayre en los lugares altos gravita menos. Por este medio se han medido despues las alturas de varios cerros, y edificios, regulando cada linea que baxa el Azogue à un numero conocido de varas. La Sala del Observatorio de Paris en que se hacen las observaciones del Baròmetro està 45 toesas sobre el nibel del Mar Mediterraneo, y 46 sobre el del Oceano. Asi, por lo que à nosotros toca, la altura de la plaza de Lima sobre el nibel del Mar es, segun Mons *Godin*, de 170 varas; La del Cerro de los Amancaes de 960. La del Cerro de S. Cristoval de 470.

10. Pareciò poco al empeño de los Fisi-

Fisicos modernos haber hallado la gravedad absoluta del Ayre, sino hallaban la especifica, para lo qual han tentado varios experimentos, por los quales, aunque con variedad, han podido comparar el peso del Ayre con el del Agua. Tomando un medio entre lo que resulta de los mas abiles observadores, se ha casi establecido ya que la razon de gravedad del Ayre á el Agua es como 1 á 900. esto es, que el Ayre pesa 900 veces menos que el volumen igual de Agua. Como los volumenes son en razon reciproca de las gravedades especificas, se necesitan 900 pies cúbicos de Ayre uniforme para hacer equilibro á un pie cúbico de Agua, que regularmente pesa 70 libras. De que se colige tambien que un pie cúbico de Ayre pesa una onza, y dos dracmas, que es en lo que con poca diferencia, convienen *Hauxbeo*, y *Wolfio*.

11. Averiguada ya la gravedad del Ayre tanto en lo absoluto, como en lo respectivo, han pretendido algunos reducir à cálculo el peso de todo el que circunda nuestro Globo. Suponen que la columna de Ayre que sostiene al Azogue en el Baròmetro en la altura de 28 pulgadas, pesa tanto como el Azogue mismo, pues se equilibran: miden despues toda

(F) la

la superficie de la tierra, lo que no es dificultoso sabida su circunferencia. Segun el Escoliador de *Musschenbroek* tiene cinco mil quinientos quarenta y siete bicuentos, y ochocientos mil cuentos de pies quadrados. Considerando pues el Ayre dividido en otras tantas columnas quantos son los Barómetros que de un pie de diàmetro puedan caber al rededor de la tierra, se tendrá por una multiplicacion del peso del Azogue elevado à 28 pulgadas, todo el peso del Ayre, que es, segun el mismo Escoliador onze triquentos, setecientos diez y seis mil, novecientos cinquenta y tres bicuentos, y seiscientos mil cuentos de libras, que son 11716953600000000 quintales. De un modo semejante à este usaron los Autores que cita el *P. Corsini*, cuyo producto es algo mayor. Esta prueba no es demonstrativa, porque la elevacion del Azogue en el Barómetro no solo se hace por el peso, sino tambien por la elasticidad del Ayre: y tambien porque la desigualdad de la superficie de la tierra, que en el càlculo se supone lisa, y sin Cerros, y Valles, debe hacer variar mucho las medidas.

12 Pero sea como se fuere, no hay duda que nosotros estamos en la tierra debajo de un peso, como están los peces

en

en el fondo del Mar, metidos en un fluido inmenso que nos rodea, y comprime por todas partes. Como estamos acostumbrados, desde el principio de nuestra vida, á la presion continua del Ayre, por eso no la sentimos. Una sensacion no interrumpida que nace con nosotros deja de ser sensacion; pues el sentir no es otra cosa que juzgar de nuestro estado actual con respecto y comparacion à otro antecedente. Este cuerpo grave no solo nos comprime verticalmente, sino tambien por todas partes, lo que es general à todos los fluidos. Vemos que el Agua y el Azogue no solo aprietan el fondo del vaso en que se contienen, sino tambien las paredes; pues siendo delgadas se rompen, si el liquido es mucho; lo que se prueba tambien con el siguiente experimento: Tomese un vaso mediano bien lleno de Agua, tapese con un papel de modo que no quede Ayre entre la superficie del Agua, y del papel; puesta la palma de la mano sobre el papel se vuelve boca abajo; quitese luego la mano suavemente de modo que el papel no se despegue de la boca del Vaso; y se verá que en esta situacion no se derrama el Agua; pongase en la postura que se quisiere, y sucederá lo mismo; lo

que

que ciertamente proviene de la presion que hace el Ayre sobre el papel, pues este por si solo no es capaz de impedir que el Agua no se derrame. Esta experiencia prueba tambien en general el peso del Ayre; y que sus columnas no se han de concebir como de una materia sólida, en orden al peso, sino como un fluido, que en virtud de su gravedad exercita su presion hácia todas partes.

13. Como esta gravedad se ha experimentado ser á proporcion de las alturas de los lugares, en que se han hecho las observaciones, han pretendido averiguar los Astronomos, y Fisicos la altura del Ayre sobre la superficie de la tierra. Los primeros se han servido de las refracciones de los rayos del Sol al principio de la Aurora, y al fin del Crepúsculo vespertino, que es quando el Sol está algunos grados debajo del Horizonte. Este método practicaron *Alhacen*, en el Siglo 11. *Ticho Brahe*, *Keplero*, Mons. de la *Hire*, y otros. Los otros se valieron de las diferentes elevaciones del Mercúrio en el Barómetro correspondientes à las alturas de los Cerros medidos, y supuestas algunas dilataciones del Ayre. De este metodo, aunque con alguna diversidad en el modo de proceder, han usado Mons.

Pas-

Pascal, *Hálley*, y *Bouguer*. Por uno, y otro se ha hallado que la altura del Ayre sobre la superficie de la tierra es de 15 à 20 leguas. Pero Mons. de *Mayran* successor de Mons. de *Fontenelle* en las observaciones que hizo sobre la altura de algunas Auroras Boreales, que enseña no ser estas otra cosa que el encuentro de la atmosféra del Sol con la atmosfèra de la tierra, vió algunas que llegaban á mas de 200 leguas de altura, como se puede ver en la Historia de la Acadèmia Real de las ciencias del año de 1731. Bien que quanta mas alta sea la atmosféra añade menos peso, por ser aquel Ayre mas leve como va insinuado arriba.

14. Esta cantidad tan enorme de Ayre dotado de gravedad lo constituye uno de los principios mas necessarios y activos que se hallan en la naturaleza. Hállase presente à sus mas ocultas y delicadas operaciones. Por esto no hay cuerpo, en que ya intimamente mezclado con los demas elementos reducido à minimas partes, ya hospedado en sus poros en mayores moléculas, no se halle en tan abundante copia, que pudiera un incauto observador pensar que todos los cuerpos no son otra cosa que un Ayre variamente modificado. Si se toma una vasija de vidrio

de-

de cuello largo, é igual, llena de Agua tibia, y se introduce un Cilindro ó pastilla de Azucar hecha á la medida de la cavidad del cuello, cuyo largo desde la boca de la vasija se haya medido antes, y al instante que se introduce se tapa bien la boca, se verá que al paso que la Azucar se disuelve, suben unas bùlulas ó ampollitas de Ayre, que juntas hacen un volumen casi igual al de la Azucar introducida; siendo asi que este es solo el que se halla en sus porosidades, porque el que está intimamente mezclado con los demas comprincipios de la Azucar es muchisimo mas. Segun los experimentos mechanico-chymicos de *Hàlles* en su Stática de los vegetales, se hallan algunos cuerpos que contienen un volumen de Ayre mas de 300 veces mayor que el cuerpo de que se extrahe. Poco mas de media onza de Azucar diò en su Analisis 126 pulgadas cúbicas de Ayre En una pulgada cùbica de Alverjas hallò 396 pulgadas cúbicas de Ayre, que pesaba 113 granos; en otros mixtos no tanto; pero siempre en una cantidad muy excesiva: pero se debe entender no solo del Ayre de sus porosidades, pero tambien del Ayre fijo que, como elemento entra en su natural mixtion con los demas.

Este

Este por la operacion Quimica toma el estado natural que tenia antes que entrase à fijarse como comprincipio en los mixtos.

15. De estos experimentos se deduce en general la theórica de las enfermedades flatulentas, que tanto molestan à algunas naturalezas, especialmente á las de fibra debil. Como entre los alimentos unos contienen mas Ayre que otros, debe atenderse mucho à los que se eligen, á fin de evitar los malos efectos que producen. Entre estos se enumeran todos los que facilmente fermentan en las primeras vias; los quales, aun en estomagos robustos, no dexan de producir ventosedades, y asi no debe causar admiracion el ver dolores ventosos despues de haber comido frutas en abundancia, ó quando se corrompen los alimentos en el estomago por una fermentacion putrefactiva. En aquellos sugetos, que por laxidad de fibras se hace la digestion mal, por lo comun ay flatulencias, aunque los alimentos sean buenos; porque el Ayre elástico se desenvuelve por fermentacion ò putrefaccion facilmente, y venciendo con su elasticidad el debil resorte de las membranas, las extiende sumamente, y causa fatigas, colicas, y otros dolores muy

mo-

molestos; si no es que por ventura la misma laxìdad de las partes le facilite su salida por el lugar en que halle menos resistencia. Se sabe por experiencia que entre los modos de minorar el Ayre, uno es por el fuego, y otro por la congelacion. El Agua bien hervida, y caliente pierde una cantidad grande de Ayre, y no lo recupera hasta algun tiempo despues. Por eso para la ventosedad es un eficaz remedio el Agua hervida caliente, la qual se conoce comparandola con la no hervida arrojando un poco en el suelo de una y otra, aquella hace ruido como si fuera sòlida, y la otra no. Las bebidas muy frias ó eladas tambien pierden mucho Ayre; y asi en algunos casos de flatulencias vemos que aprovechan mucho; particularmente quando la ventosedad se excita por una crudeza nidorosa ó putrefaccion ustiva, como dicen los Médicos: aunque quando la enfermedad es habitual no debe fiarse solo á estos remedios, porque por si solos no quitan regularmente el mal de raiz, sino solo alivian por algun tiempo.

16. Contribuye tambien el Ayre, por la compresion que hace en su peso, al natural equilibrio que deben tener las partes tanto solidas como fluidas de los

vi-

vivientes; pues si faltàra aquella compresion se incharan nuestros cuerpos, y salieran por todos los ductos excrectorios los humores contenidos en ellos. Asi se vè que los animales en la Màchina Pneumàtica se inchan, sudan copiosamente, vomitan, y deponen por el vientre y por la orina quanto se contiene fluido en sus respectivas cavidades. Mons. *Senàc* dice que los que suben à la cumbre del Pico de Tenerife suelen padecer alli fluxos de sangre. No hay duda ninguna, que quando el Ayre està menos pesado se suda, y transpira mas, que quando pesa mucho; como que entonces estan los poros mas abiertos, y los humores hallan menos impedimento para su expansion: pero para esto concurre tambien otra propriedad del Ayre que es su elasticidad, de que voi à tratar ahora.

17. Pueden concebirse las partes integrantes del Ayre como unos pequeños muelles de figura espiral, y su masa como una porcion de Algodon, ó de Lana cardada, que se reduce à menor volumen comprimiendola, y en soltandola vuelve à ponerse en su primer estado. Esta hypótesi, que està generalmente recibida, la prefiero à qualquiera otra, para hacer reconocer mejor el resorte admirable de

este fluido. Los experimentos que prueban la virtud que tiene el Ayre para extenderse, y para restituirse à su primer estado, luego que cesa la compresion, que es lo que entendemos por la elasticidad, son innumerables: propondrè solo los mas fáciles, y que no necesitan mucho para su inteligencia.

18. Si una vegiga se llena de Ayre, haciendo entrar quanto se pueda violentamente soplando con un fuelle, y atado su cuello con una ligadura, se hiere por qualquiera parte, saldrà el Ayre con tal ímpetu que causarà estallido. Lo mismo sucede en la Escopeta Pneumática ò de viento, donde encerrado con opresion violenta, es capaz en soltando la compuerta por medio del gatillo, de arrojar una bala á bastante distancia, y se vé lo mismo con la polvora atacada en el cañon por el mucho Ayre que hay en todos los intesticios de los principios de que se compone. Pero no hay cosa que mas demuestre à los sentidos la elasticidad del Ayre que la Máchina Pneumática que debe su invencion al famoso Aleman *Oton Guerike*, y su perfeccion al Ingles *Bolle.* En esta se hace extender el Ayre portentosamente por medio de la succion. Son muchos los experimentos que se han

he-

hecho con esta Máchina, que se pueden ver largamente en *Bolle*, *Muschembrock*, *Nollet*, y otros. No omitiré por ahora uno, que he repetido muchas veces para prueba de la elásticidad del Ayre. Si una vegiga cèrrada, y casi vaciá se coloca dentro del recipiente, se incha, quando se saca el Ayre de este por medio de la Bomba, de modo que puede levantar un pedazo de plomo colocado sobre la vegiga; y en apurando las succiones finalmente rebienta. El Ayre que contenia la vegiga era tan poco, que apenas se percibia lo que en ella ocupaba; y este poco se extiende con la operacion tanto, que no solo no cabe en ella, pero aun la dislacéra, y rebienta con violencia. La razon de este fenómeno es bien clara: aquel Ayre contenido en la vegiga estaba solo oprimido, como todo él que nos baña, de la columna de Ayre atmosférico; luego que por la extraccion del que está en el recipiente, se le quita la compresion, se va dilatando dentro de la vegiga hasta rebentarla. Pero si antes de rebentar se vuelve á dexar entrar Ayre libremente en el recipiente, vuelve la vegiga á reducirse á su antiguo tamaño, porque vuelve á ser comprimido el Ayre que contiene, por él que entra de nuevos

vo; lo que prueba de un modo muy claro su peso, y su elásticidad.

19. De estos experimentos hechos con el Ayre, y repetidos para el mismo fin en otras materias, deducen muchos que esta propriedad le es privativa al Ayre, y que la contiene en grado tan eminente que asegura *Boile* que entre un Ayre rarisimo y otro densisimo hay una distancia como de 1 á 520000, aunque se cree que todavia no se han hallado los terminos de esta diferencia. En el espiritu de vino, Agua, Azeyte, y Lexia, se observa elguna rarefaccion por el fuego, pero no ceden al peso, ni se dilatan sin el. Si en algunas otras materias se experimenta algo de esto, es probable que suceda por el Ayre contenido en sus poros, y cavidades. Los Académicos del Cimento, y *Boile*, como testifica y comprueva *Boberasoe* en su Chymia, aseguran que el Ayre puede reducirse por la compresion aun espacio menor y menor, en razon reciproca del peso que lo oprime; pero que esta proporcion solo vá hasta cierto punto, despues del qual se aumentan de tal modo las resistencias, que no hay fuerza, ni artificio con que comprimirlo en adelante. Lo admirable de esta propriedad es que ni por estar dila-

tado sumamente, ni comprimido mucho tiempo el Ayre la pierde, ni aun se debilita. Por espacio de 15 años tubo cargada una Escopeta Pneumática el gran Geómetra *Roberval*, y disparó con igual fuerza que antes, despues de este tiempo. Solo lo que la debilita sumamente es la mezcla de vapores aqueos en cantidad muy grande, como observò *Hàlles* en su Ventilábro; como que parece que su elasticidad nace de la repulsion mútua de sus mismas partes, quando abiertamente se tocan; pues se vè que teniendo el Agua mucho Ayre en sus intersticios, como lo demuestra la Machina Pneumática, por estar sumamenre desleido este y divididas unas de otras sus minimas partìculas, por la interposicion de las del Agua, no pueden repelerse, y por tanto no exercitan su elasticidad: pero luego que, ó por la naturaleza, ò por el Arte se juntan algunas, vuelven à recobrar su fuerza, haciendo manifestacion de la virtud que antes ocultaban. En el Agua elada ó yelo vemos todos los dias recogidas en paqueñas ampollas las particulas de Ayre que antes estaban desleidas en ella. Juntas asi, se repelen mutuamente, exercitando su elasticidad, de modo que ocupan mayor volumen que antes; por

cu-

cuya razon el Agua elada ocupa mayor lugar que quando estaba fluida, y es menos grave que antes, pues nada, hecha yelo, en otra Agua.

20. De esta ínsita propriedad del Ayre depende que con el frio se contraiga à menor espacio, y que se ensanche prodigiosamente con el calor. Y aun esto es comun á todos los cuerpos calentados, que ciertamente ocupan mayor espacio que quando frios; pero en el Ayre se experimenta con tanto exceso que ha hecho perder la esperanza de hallar la medida que indique los limites de su expansion. Lo que unicamente se sabe es que una porcion de Ayre de determinada densidad se rareface á proporcion de los grados de calor que se le aplican, y esto por una ley constante de la naturaleza en todo el Mundo; cuyas experimentales è ingeniosas pruebas pueden verse en la Historia de la Acadèmia Real de las ciencias del año de 1699. y 1702. Consta tambien que quanto el Ayre fuere mas denso por la compresion ó por el frio, tanto se hace mas elástico con un determinado grado de calor; de modo que un Ayre muy denso con un pequeño fuego puede adquirir unas fuerzas muy grandes. Y asi, que si se reduce á un espacio

800

800 veces menor que el que ordinariamente tiene, solo con el calor del Agua hirviendo sostendrà 29600 veces mas peso; siendo asi que el Ayre comun con aquel calor solo sostiene un peso como 700 Esta inmensa fuerza nos inclina á creer que siendo, como es, el Ayre subterraneo sumamente denso como que carga sobre él todo el peso de la Atmosfèra, y que segun el cálculo de Mons. *Amontons*, prolongado à 18 leguas hácia el centro de la tierra tiene una densidad igual à la del Azogue, puede, por la presencia de aquellos fuegos producidos por la repentina fermentacion de las materias sulfureas, vitriolicas, vituminosas y otras, producir quantos efectos se han visto hasta hoy, y aun otros mayores, con su repentina expansion, si se halla por todas partes bien cerrado, como sucede en las minas, terremotos, y en las Plazas militares quando se les dà fuego.

21 Sobre esta propriedad del Ayre principalmente se fundan vàrias Màchinas curiosas, y utiles, como son muchas Fuentes artificiales, en que se hace surtir el Agua impetuosamente muchas varas mas alta que su origen. Una de las mas celebres, y antiguas es la de *Hèron*, la qual ha merecido la estimacion de quantos

tos

tos han escrito sobre Hydraulica, y que el Abad *Nollet* ha representado en una figura muy graciosa. El P. *Schott* en su Mechànica hydraulico-pneumatica habla de una que arrojaba quatro diversos licores, cuya construccion era de mucho artificio, y dificil de comprehenderse. En el *Oedipo Egipcio* del P. *Kirker* se lee, que entre las cosas curiosas con que los Egipcios adornaban su Templo, una de ellas era una estàtua de la gran Madre de los Dioses colocada sobre un Altar, con unos grandes pechos, que arrojaban leche, quando encendian luces á sus lados, que no era otra cosa que una Fuente de un artificio bien simple, en que rarefaciendose el Ayre con el calor, impelia à salir por los pezones el licor que representaba la leche.

22. Con no muy diferente artificio estaba hecha la admirable Estatua de *Memnon* colocada en el Templo de *Apis*, que hablaba luego que el Sol la heria con sus rayos, ó á lo menos hacia un son, segun cuenta *Pausànias*, semejante al de una Lyra. Tubose por cosa diabolica, hasta que el P. *Kirker* dió el modo de construir otra semejante. Tambien se manejan con la elasticidad del Ayre las Pistòlas, y Escopetas Pneumàticas que

son

son unos instrumentos mas curiosos que ùtiles, por la dificultad de poderlos cargar y conservar mucho tiempo corrientes; y asi se prefieren las de fuego. Si las historietas que corren de la polvora blanca tubieran alguna realidad, debieran sin duda entenderse de la Escopeta de viento, que es capaz de ser disparada con estrago, sin señales de fuego, ni ruido considerable; porque como el ruido al disparar una escopeta no viene del color de la polvora, sino de la repentina explosion de ella, debe creerse que qualquiera que se encienda con la misma velocidad, sea blanca, ò sea negra, harà el mismo ruido.

23. Diximos arriba que no habia cuerpo alguno que no contribuyese una cantidad excesiva de Ayre; pero de la manera que esto consta por experiencia, se sabe tambien que èl los contiene à todos reducidos en minimos corpusculos; y à toda su masa asi considerada es à lo que llamaron los Filosofos Atmosfera. Por razon de esta varia multitud de materias que contiene, lo han llamado algunos Chaos, y compendio de la Naturaleza. En el hay gran copia de fuego, como lo manifiestan los Meteòros igneos, y la continua mobilidad de sus partes,

 aun

aun en un quarto muy cerrado.

24. El celebre Aleman *Stahll* movido de muchas observaciones creyó que el Ayre es el Emporio del fuego, lo que tambien confirma con sus experimentos *Boheraave*. De Agua, parece increible la copia que contiene; pero si se atiende à lo que dice *Santorio* en su Medicina Estatica, que un hombre habiendo comido y bebido 8 libras en un dia natural, transpira 5 libras de vapor que la mayor parte es Agua, ¿que copia tan grande no exhalaràn, todos los hombres, y todos los Animales por todo el Mundo? No se entienda que esta cantidad sale solo por los poros, pues por la espiracion es muy copiosa, como despues se verá. ¿Que diremos de las plantas, cuyo numero excede infinitamente à aquellos; y cuya transpiracion es abundantisimamente? Puesta una hoja de higuera por su pedunculo en un vaso de Agua, la disminuye en pocas horas sensiblemente, chupandola por aquella parte, y exhalandola en vapor insensible el Ayre por las porosidades de la hoja. En la estática de los vegetales observó *Hàlles* que un *Heliotròpio*, esta yerva que llaman de la flor del Sol, de poco mas de una vara de alto, en 12 horas transpiró libra y quar-

quarta, cantidad que casi iguala á la que evapora el Sol en un dia de tres pies quadrados de Agua. ¿Que cantidad tan portentosa de Agua no subirá al Ayre en vapores de los Rios, de las Lagunas, del Mar y aun de la misma tierra? El citado *Hàlles*, fundado en observaciones propias supúta que en un dia de Estio, solo del Mar mediterraneo, se evaporan cinquenta y dos mil y ochocientos millones de toneles de Agua; asi lo trahe, y cree *Boheraave*. Si se considera tambien la lluvia, el rocìo, el granizo, y la nieve, que se pueden recojer en espacio de un año, se conocerà que en ese espacio cahen a la tierra 30 pulgadas de Agua sobre toda su superficie, la qual vuelve a exhalarse al Ayre; lo que demostró en sus tablas Meteorològicas el industrioso *Kraguio*. *Scheuchzer* observó en *Zurich* 45 pulgadas en un año. En *Paris*, que llueve mucho menos, es lo regular 20 pulgadas. En *Harlèm* y en las Islas de *Flandes* 24. En *Dordrac* 40. En *Londres* 37. En *Roma* 20. En *Pàdua* 37 y media. En *Pisa* 34 y media pulgadas, y en aquellas partes en que casi todo el año llueve es probable que pase de 50 pulgadas.

25. En nuestros Valles, mousiuno de

Re-

Regiones, pues sin lluvias notables, compite en fertilidad à qualquiera otra, es inmensa la cantidad de Agua que el Ayre contiene. La laxîdad de nuestros cuerpos, y la de nuestros Animales domesticos; la facil fermentacion de los dulces blandos; la prompta humectacion de la Sal, Polvora, y Azucar puestas en Ayre libre, y el enmohecerse con tanta facilidad en todo tiempo todo aquello que es suceptible de humedad junto con hallarse la mayor parte del año entoldado el Cielo de Niebles, ó Nubes, prueban con evidencia que estamos sumergidos en una Atmosfera muy densa, y cargada de gran copia de vapores aqüeos.

26. No solo Agua recibe el Ayre de la tierra, sino tambien quanto esta contiene en su superficie, y aun en sus entrañas; de modo que entre estos dos grandes cuerpos se hace una perpetua revolucion, por una destilacion continua. Hasta la misma tierra sube, no solo por la violencia de los Volcanes, y torbellinos, sino tambien mezclada con las sales, y partes oleosas de que consta el humo, como se vé por la Analysis del Hollin; en que se encuentra una porcion considerable de tierras; no siendo el hollin otra cosa que un humo condensado.

Tam-

Tambien corren vagantes en el Ayre las semillas de muchos vegetales; que por su invisible pequeñez son sumamente leves como afirma *Tournefor.* Hasta de muchos insectos se tiene por cierto que nadan sus semillas, y que alli toman forma de vivientes: refiere *Boberaave*, citando las actas de *Lipsia*, que en una parte del *Africa* suele haber repetidos aguaceros de unas gotas grandes, y tan frias que hacen temblar á quien mojan. Estas gotas si tocan la carne la corroen, y si la ropa, se engendran gusanos, y una especie de polilla que la destroza. En la plaza de *Portobelo* que está delante de la Iglesia, al empezar las Aguas, se perciben un gran numero de pequeñisimos insectos que en pocos dias crecen con la continuacion de la lluvia, y se transforman en pequeños sapos y se cree comunmente que aquellos insectillos caen vivos de las nubes. Todas las partes espirituosas, salinovolatiles, sulfureas, fetidas, y fragrantes, que por su continua perspiracion exhalan las plantas, y los animales, como tambien sus mismos cuerpos disueltos por fermentacion en vapores, recibe en su seno el Ayre: tanto que puede decirse que una *Ballena*, con ser un animal tan grande, elevandose

po-

poco á poco corrompida en una playa, vuela por el Ayre. Que dirémos de la innumerable multitud de cadáveres, de los demás animales, de cuyos eflavios cargado el Ayre suele ser causa de enfermedades epidémicas, y contagiosas.

27. Lo mas admirable en este punto es que hasta los mismos Minerales aun con todo su peso embian en particulas tenuísimas sus substancias á aquella vasta region, juntandose á los demás cuerpos que componen la Atmosféra: Parece que no contento el Ayre con poseer la portentosa variedad de cuerpos que en su superficie cria la tierra, anhela por las riquezas que oculta esta en sus profundos senos, ó quizá porfia pretenden libertarse aquellos, disfrazados en exhalaciones, de aquellas estrechas carceles. Entre los Metales ya se sabe que el Azogue es sumamente fugaz á las invasiones del fuego. El Plomo, el Estaño, el Hierro, el Cobre, y la Plata atormentados por los fuegos subterraneos, del modo que por el de nuestros hornos, se resuelven en humo. Aun el mismo Oro, con ser el cuerpo mas pesado que conocemos, mezclado, como está ordinariamente, con los Arsénicos, Azufres, y Antimónios reducido en humo pierde su gravedad.

Con

Con què viene á ser la Atmosféra un promptuario de elementos de Minerales, y vegetales. Aquel Caput mortuum, que queda en la retorta, despues de haber extrahido con un fuego violentisimo todo el espiritu del Nitro, expuesto al Ayre por algun tiempo vuelve á dar por la destilacion, aunque no en tanta copia, nuevo espiritu; lo mismo sucede con la Sal comun, Alumbre, Vitriolo, y otros cuerpos semejantes. Aquellos residuos metalicos, que llaman comunmente relabes, dejados al Ayre por algunos años, vuelven á costear el trabajo de lavarlos nuevamente. Lo que proviene en uno y otro caso de que las particulas correspondientes, que se hallan disueltas en el Ayre se fixan en los poros de aquellos residuos en virtud de haber quedado amoldados por el metal, y sal precedentes que se hospedaron en ellos. Sirven como de Matrìces para una nueva produccion metàlica ò salina semejante á la que se hizo en otro tiempo.

28. En quanto à las demás partes que componen la Atmosféra, exhaladas, de todos los cuerpos, que por transpiracion ó putrefaccion se mezclan con el Ayre, parece que son destinadas por la Naturaleza para fertilidad de los campos.

To-

Todos saben que no basta para fecundar la tierra el riego solo, sino interviene la lluvia. Quando llueve, bajan con abundancia condensadas y embueltas con el Agua aquellas particulas, que de los vegetàles, y Animales, y de sus recrementos contenia el Ayre. Baja, por decirlo de una vez una quinta esencia que anima y vivifica las plantas hecha para la combinacion, y mezcla de las exhalaciones, y vapores de aquellos cuerpos: por esto despues de unas copiosas lluvias queda el Ayre mas puro, produciendo asi la naturaleza un doble beneficio. Saben por experiencia los Labradores, que à proporcion de las rejas (que es su modo de hablar,) que dan à las tierras, acude la cosecha; de modo que, si à dos rejas dà 100 por uno, por exemplo de maiz, con tres dà un tercio mas, y con 4 sube aumentandose à mas la cosecha. Esto proviene de que en cada reja presenta la tierra movida nuevas superficies al Ayre, absorviendole con la humedad, que contiene, aquel espiritu fecundante.

19. Causa no poca admiracion ver como suben al Ayre, y se sostienen en el unos cuerpos que le exceden sumamente en peso: pero debe cesar esta en sabiendo que los cuerpos por la division,

sion, y rarefaccion, van perdiendo de gravedad respectiva quanto aumentan de superficie; y esto en razon de los cubos de sus diàmetros. Por exemplo, para que una particula de Agua, que pesa 900 veces mas que una de Ayre de igual volumen, se haga mas ligera que el Ayre, basta solo que su diametro se haga 10 veces mayor de lo que era ó por el calor, ò por qualquiera otra causa; pues entonces tendrá un volumen, por aumento de superficie, 1000 veces mayor del que tenia: si el diámetro aumenta á 11 el volumen irà á 1331 si à 12 el diametro, el volumen será 1728 veces mayor; con que llegarà asi por la rarefaccion à hacerse aquella particula de Agua casi dos veces mas ligera que el Ayre. Si esta expansion se aumenta, segun la progresion de aquellos numeros, se verà que los vapores, y exhalaciones de los cuerpos pueden hacerse casi infinitamente menos pesados que los fluidos que los rodean, y en quienes nadan. De que se sigue que las materias que son mas faciles á rarefacerse se elevan mas prontamente que otras à la region del Aye.

30. Este Ayre cargado asi de esta innumerable multitud de corpusculos, y dotado de las propriedades que hemos

visto, es el que nos presenta la Naturaleza desde el instante de nuestro nacimiento, para la conservacion de nuestra vida. Sin el es imposible que subsista alguno viviente; pues no consistiendo la vida principalmente en otra cosa que en el movimiento de nuestros humores, cesa este en faltando el Ayre. Quantos vegetales, y animales, sin exceptuar los Peces, se han encerrado hasta hoy en el recipiente de la Máquina Preumatica han perecido todos en mayor, ò menor espacio de tiempo, extrahido el Ayre. No solo donde no ay Ayre no se vive, pero ni se hace generacion alguna de vivientes. Las semillas de las plantas con bastante riego, ni los huevos de las Oviparas con un calor proporcionado al de su incubacion, han dado jamàs en el vacuo señal alguna de vida. Hasta el fuego muere alli, y el sonido acaba. Una brasa encendida, extrahido el Ayre, pierde en breve tiempo su luz y su calor. Un pedernal herido del azero se tritura sin manifestar chispas. La polvora pierde sus ordinarias propriedades; en vez de inflamarse con explosion, se disipa en humo sin ruido. Hasta los cuerpos odorìferos dexan de serlo en un Ayre sumamente raro. En la cumbre del *Pico* de *Tenerife*

los

los mas fuertes aromáticos apenas se sienten, y acaso no se percibirán absolutamente en otros mas altos Cerros, como es en la Cima del *Chimborazo*, que es el mas alto que se conoce.

31. Cercados por todas partes de este inmenso fluido vivimos en él mientras respiramos. Pero de la manera que quando dice proporcion á nuestro temperamento nos conserva la salud, asi quando se improporciona nos enferma. *Hipòcrates* en el libro de flatibus lo hace autor de nuestra vida y tambien de nuestras dolencias. Si es muy grave nos oprime, y disminuye la transpiracion, por cuyo defecto enfermamos mucho: con la fuerza con que estiende las vesiculas del Pulmon, retarda el circulo de la sangre, y aun la sufoca. Si es muy leve, se rarefacen los humores, se ensanchan los vasos, y se desordena por este modo el circulo. Como no puede ensanchar los pulmones por su levedad, causa una angustia en el pecho, y una congoxa en el corazon que termina en Síncope. En los parages mas altos de los *Andes*, dice el P. *Acosta*, que se respira con grande dificultad por la delgadez del Ayre; parece que aquellos lugares no los destinó la Naturaleza para nuestra habitacion;

pues

pues les negó, por su altura, un principio tán necesário para una vida commoda. Acaso la costumbre puede hacerlos menos molestos, como sucede en algunos animales.

32. No sólo por el exceso de estas qualidades puede sernos nocivo el Ayre, sino tambien por las materias que en sí contiene. Quando abunda en vapores y exhalaciones, debe ser poco favorable para nuestro uso, aunque provechoso à los campos, como diximos arriba; y assi se observa que son mas fertiles las huertas, y tierras cercanas á las poblaciones, que las distantes, por la gran copia de hàlitos que recibe el Ayre de los habitadóres. Por esto prefiere al urbano el campestre; como que este, por mas libre y ventilado está menos impúro. En las enfermedades largas lo encomienda sumamente *Hipòcrates* y la experiencia, por el mas eficaz medio para recobrar la salud. Se observa en las Minas y otros lugares subterraneos que por los hàlitos metàlicos, sulfùreos, y de otras castas, suele causar el Ayre no poco daño á los que las freqüentan. En la Gruta que llaman del Perro en el Puzzol junto a Nàpoles, por las nocivas exhalaciones, se sufocan los animales que se hacen entrár para hacer experiencias.

Ob-

33. Observase tambien que en qualquiera lugar cerrado, cuyo Ayre interior no tenga comunicacion con el externo se padece fatiga, hasta llegar al estremo de sufocarse, si el lugar es muy pequeño: y esto no solo se nota en los hombres, y demas animales perfectos, sino aun en aquellos que no tienen Pulmones, y aun hasta las mismas plantas perecen á largo tiempo si se encierran en vasos de poca capacidad, de modo, que no pueda absolutamente entrar ni salir el Ayre. Esta propriedad del Ayre, que solo libre y no encerrado, puede servir para la conservacion, ha sido admirada de muchos, pues no consumiendose por la respiracion el que alli se encierra, devia no experimentarse incomodidad alguna: Pero si se considera que en cada inspiracion, segun el computo del Doct. *Jurin*, entran á la cabidad de los Pulmones 40 pulgadas cubicas de Ayre, y por consiguiente en una hora 12000, y que este se inhabilita por entonces para repetir la misma accion, se verá descifrado el Mysterio. Tres son los beneficios que recibe del Ayre todo Animal que respira. El primero, perpetuar el circulo de los humores con la alternada presion que hace en los vasos pulmonales,

con

con su elasticidad, y con su peso. El segundo repurgar el pecho de la gran copia de humedad, que por el demasiado calor que hay en las partes contenidas en él, se evapora continuamente; como se vè quando respiramos contra un Espejo, ú otro cuerpo metálico y liso. Y el tercero atemperar aquel intenso calor que hay en aquella parte. Y aun que este ultimo oficio le negaron algunos al Ayre; pero despues que *Boberaave* lo demostró con la mayor evidencia, se ha convenido generalmente que ningun hombre (lo mismo qualquiera otro animal que respira con Pulmones) puede vivir en un Ayre que tenga igual calor que su sangre. Toda la sangre que tiene nuestro cuerpo, despues que lo ha animado con su calor, la de las partes inferiores al Diafracma que es una fuerte membrana que separa la cabidad del pecho de la del vientre, sube por la vena Caba ascendente que penetrando dicha menbrana se junta à la que baja de las partes superiores por la Caba descendente formando un pequeño remanso que se llama Auricola derecha del corazon; entra en su ventriculo derecho estando este en su diastole, y es impelida por el Sistole de esta entraña violentamente al

pul-

Pulmon por una arteria que se llama pulmonar, dividiendose luego en arterias menores y estas en otras menores hasta llegar á ser capilares, se reasumen por diversas venas capilares, y estas à otras mayores hasta formar una vena en otro pequeño remansó que es la Auricula izquierda del corazon que se llama pulmonar por donde entra esa sangre al Ventriculo izquierdo del corazon durante el Diástole de este, y luego por el Sístole es arrojada la sangre toda por la arteria Aorta. Esta entraña que llamamos Pulmones está dividida como en dos partes à la figura de un pie de Vaca en cuyo medio está colocado el corazon; tiene en su composicion un numero grande de cañonsitos elàsticos que se llaman Brònquios, hechos de ternillas circulares que van de mayor à menor terminando cada uno en una vesicula membranosa que dependen del cañon, ò conducto grande igualmente ternilloso que se llama Traque Arteria, por la qual se recibe el Ayre, del que se llenan todos estos conductos aerèos en lá inspiracion, y que en esta accion se separa y filtra del Ayre Atmosfèrico lo mas limpio y sutíl que es el Ayre vital por las vesículas de aquellos y por las membranas que sirven de comisuras á sus

ter-

terillas circulares; el qual mezclado con la sangre que corre por las arterias y venas capilares pasa al ventriculo izquierdo del corazon por la vena pulmonar que como hemos dicho entra en el, saliendo asi la sangre por la Aorta para que prosiga dando calor á las partes superiores é inferiores del cuerpo y á todas las demas arterias con un movimiento inverso al del corazon; y asi se vé que esta sangre es mas espirituosa y de mejor calidad que la que vuelve por las venas al corazon. Esta entraña pues, que con la resistencia que hacen sus compuertas, ó valvulas siendo solo membranosas, de modo, que la sangre que entra en el corazon en su Diástole y la que sale por su Sistole no puede volver á tras; y cuyo movimiento se manifiesta un circulo que conocieron bien los antiguos; por lo qual dijo Hipòcrates que *circulo enim facto, principium non invenitur*; aunque en nuestros tiempos *tulit alter honores*; á quien bien la considerare con atencion verá en ella una màquina que recomienda la Sabiduria de su Autor; que colocada en la capacidad del pecho cerrado por todas partes, la hacen la mas caliente que todas las demas que hay en el cuerpo.

Por

Por las encontradas resistencias de sus vàlvulas juntas con la accion fuerte, y alternativa del corazon, se tritura el quilo, y se remezcla con la sangre, por cuya causa es tambien la que mas transpira en hálitos y exhalaciones de que se carga el Ayre que sale por la expiracion. Cargado pues este en su salida de tanta copia de humedad en vapores, si no se renueva, llegarà á ponerse en estado de no poder recibir ni sostener mas, volviendo à entrar en el pecho: con que reteniendose alli la humedad, que debe extraher en cada expiracion el Ayre en cantidad grande, impedirà la accion de aquellas partes, y se sufocará el animal. Además que como demonstró *Hàlles* en su Ventilabro, la copia grande de vapores humedos recibidos en el Ayre le impiden su elásticidad, propriedad que es absolutamente necesaria en él para la respiracion de los animales, para la vegetacion de las plantas, y para la conservacion de la llama.

34. De aqui se colige quan contrario sea, por lo regular, à la salud dormir en lugares estrechos y sin ventilacion, como tambien en camas demasiadamente abrigadas de gruesos pavellones. Los que padecen asma regularmente son

acometidos de este mal de noche en el mayor abrigo.

35. Colígese tambien el juicio que se debe hacer de las lamparas que, segun algunos Autores, ardieron por muchos siglos en sepulcros cerrados por todas partes. Un fuego que no consume su alimento, ni se apaga en un Ayre lleno de exhalaciones, y vapores, que jamás se renueva, es una maravilla, que por mas que se quiera testificar, es menester verla para creerla.

36. Lo mismo que se ha dicho de la abundante humedad del Ayre en orden á la vida, debemos decir de su inmoderado calor. Aquel que sale del pecho en la expiracion está caliente; si vuelve à entrar, antes que se enfrie repetidamente, llagará à adquirir igual calor al que tiene la sangre, y perecerà el Animal. ¿No vemos en tiempo de verano la fatiga que nos causa el Ayre en lugares muy calientes? Este Ayre caliente no solo por dentro, sino por de. fuera induce daño grave; pues disipa, por la transpiracion, y sudor, las partes mas fluidas, y mobles de los humores que sirven de vehiculo à las de mas corporatura, condensando de este modo á los restantes. De aqui se originan la debili-

dad

dad, la exsiccacion, las obstrucciones, inflamaciones, y todo lo demás consiguiente á esto.

37. Este fluido que hasta aqui se llama Ayre, toma el nombre de viento siempre que se mueve, ó es movido con mas, ó menos violencia, y quando esta es excesiva se dà el nombre de Uracan, que suelen ser tan fuertes en algunos tiempos y partes de nuestro Globo, que arrazan quanto encuentran; esto se ha experimentado muchas veces en las Pampas de Buenos Ayres, desde la Cordillera de Chile hasta fuera del Rio de la Plata; pues en ellas no hay Montes, ó Cerros que quebranten su impetu, que lo dividan en varias direcciones, encañonandose por el Rio, destrozando quanto encuentra, y arrollando ò desarbolando las embarcaciones grandes, y menores que se hallan en su curso. Lo mismo ha sucedido algunas veces en las Islas de Barlovento, y en otras muchas partes asta arrancar arboles, y plantios en aquellas Vegas, y causando muchos estragos en los Bajeles pequeños, y grandes. Pero donde es mas frequente este trabajo es en los Mares, en los quales burlan à veces la capacidad, y practica de los mejores Pilotos con lamenta-

ta-

tables desgracias, singularmente quando se navega cerca de algunas tierras, y aun en Mares abiertos, como sucediò el año de 1740 con la Esquadra Inglesa del Vise-Almitante Jorge Anzon, y en la Española que venia en su seguimiento por el Gefe de Esquadra D. Jose Pizarro; pues en una y otra se experimentò un considerable estrago.

38. Aun en Mares muy distantes de tierra, con tormentas de truenos, y relampagos, con furiosas lluvias, y vientos se han visto perecer muchas Naves. Algunos criticos y falsos Filosofos, desechan estos fenómenos del orden de la Providencia, como si esta suprema inteligencia no reglara estos para la conservacion de sus obras. Asi juzgan que aquellos meteoros igneos, y lluvias abundantes de nada sirven en esos grandes pielagos, ni para la purificacion del Ayre con los relampagos, ni para riego, y fecundidad de plantas algunas, como sucede en los continentes. Pero debian considerar que de la innumerable multitud de peces pequeños, y grandes, inquilinos en aquellos Mares, se levantan à la Atmosfera muchas exhalaciones, no solo de los que mueren, si no de sus excrementos y continua transpiracion, se carga el

Ayre

Ayre de modo que se hace inutil para que vivan comodamente. Necesitan aquellos vivientes aquaticos, para moverse, y transportarse para arriva, y para abajo, de unas vegigas llenas de Ayre, las quales estan colocadas regularmente debajo de las aletas de sus costados, que comprimidas, disminuyendo su volumen, pueden sumergirse, y afloxandolas, elevarse, cuya maniobra la executan diestramente para moverse en todas direcciones por un instinto que les diò su Sabio Autor, como lo dexamos demostrado en la Disertacion del Arte de Volar. Este Ayre necesita renovarse de quando en quando, á fin de que no se corrompa; para lo qual suben á la superficie del agua á reponer otro mas puro; si este no lo estubiere, pereceriant. Para esto sirven aquellos fenómenos igneos, que como otras tantas chispas electricas, disparan en mayores relampagos con fragor, y truenos espantables las nubes. Con estos fuegos se abrasan y calcinan aquellas exhalaciones que hacen impuro el Ayre, del qual renuevan aquellos vivientes sus vegigas para nadar, como hemos, dicho con comodidad.

39. Al mismo tiempo esas Olas le-

ban-

vantadas casi hasta las nubes, moviendose el Agua furiosamente por el Uracan, ò fuerte Viento que les impele, sirven para otro fin igualmente util de aquellos vivientes Es constante que la Sal es mas pesada que el Agua, por cuya causa, las partes mas profundas son mas saladas que las cercanas á la superficie, y por lo mismo, su abitacion seria contraria à la conservacion de su vida. Con aquellos movimientos del agua que excitan las tormentas yá en unas partes, yá en otras del Oceano, se viene á equilibrar (digamoslo asi) la Sal con toda la masa del Agua.

40. Pero esto no bastária si las abundantes lluvias no ayudaran sumamente para esto, porque de faltar esta, llegara à concretarse la Sal, evaporandose continuamente las partes aqueas con la accion del Sol, como la experiencia lo verifica en aquellas partes de donde se saca la provicion de ella para nuestro uso quotidiano, pues con dejar entrar agua del Mar en una Laguna de suelo llano, y orizontal, con la evaporacion de aquella se concreta la Sal en la que resta. De todo lo dicho se vé claramente la providencia con que Dios conserva esa innumerable familia de vivi-

entes

entes que se hallan en los Mares, y cuya consideracion debe elevarnos à alabarlo, bendecirlo, y adorarlo.

41. Sobre inquirir la causa de los vientos se han empleado Filósofos de gran nombre como Descartes, Bacon, Neuton, Bufon, Pourchet, y otros; pero es tan enrredada su explicacion que respecto unos de otros, apenas se percibe la verisimilitud. Por esto dice Muschembrock que puede ser se encuentre algo mas en los siglos posteriores. Ello es cierto que por cada rumbo del Orizonte se puede mover el viento, y es necesario concevir 32 causas una para cada rumbo; y asi debe creerse que todo esto camina por el orden de la misma providencia. Es verdad que entre estos vientos los hay Generales, Provinciales, Perpétuos, Periòdicos, y Variables. Los primeros reynan en todas partes, los segundos no soplan si no en ciertas Provincias, los terceros en todo tiempo, los quartos no se hacen sentir sino en ciertas estaciones, los quintos no tienen nada de fixo para el tiempo y para el lugar. No se pueden hacer conjeturas probables sobre las causas fisicas de estos Meteóros aerèos. En nuestras costas entre los dos Equinoccios empieza el viento

Nor-

Norte y este va variando al poniente, de modo que donde corre fuerte, en el Reyno de Chile, llaman travesias, y al caer el dia se pone á la parte del Sur, que es el viento general en todo nuestro Estío. En los Mares de la India entre los dos Tropicos se experimentan unos vientos que vienen como del Norte, deste al Sudoeste por seis meses, y en los otros seis al contrario que llaman Mutones. Esta fue la causa porque los Portugeses, ignorando estos vientos le era preciso quando fueron al principio del descubrimiento de la India, à invernar en los Puertos de Africa, Mozanbique y Monbaza, hasta que la experiencia los puso en estado de hacer mejores derrotas y viages tanto desde Lisboa hasta Góa, como de este Puerto á volver para Europa.

42. Otras muchas cosas pudieramos decir del Ayre por ahora; pero para esto era menester hacer un tratado muy largo, lo que no permite el lugarque ocupa esta Disertacion al fin de esta Efemeride, sirviendo solo como de una especie de Apendice.